nicht nur gar nichts von productiver Kraft der Natur, sondern daß sogar statt der eigentlichen Wahlanziehung sonderbarer Weise das Gegentheil derselben erscheint, nehmlich daß Gleiches von Gleichem angezogen wird. Magnetisches Eisen und Eisenerz zieht nur Eisen an. Auch die entgegengesetzte Wirksamkeit der magnetischen Pole hat bis jetzt noch keine reelle Spur von Verschiedenheit der Stoffe gezeigt; und mit einigen Naturforschern zwei magnetische Materien zu fingiren, haben wir um so weniger Ursache, wenn der Begriff einer magnetischen Materie überhaupt sollte verbannt werden müssen. Merkwürdig ist ferner die Entstehung der magnetischen Phänomene unter Umständen, die durchaus nicht auf chemische Veränderung schliessen lassen. Auch das Verschwinden des Magnetismus, wenn man den Magnet glühend macht und nachher erkalten läßt, oder wenn man ihn auch nur oft fallen läßt, und eben so die Mittheilung der magnetischen Wirksamkeit durch Streichen und Stoßen, deuten unverkennbar auf mechanisch-dynamische Veränderungen. Diese Veränderungen zu erklären bedarf es keiner besondern Materie, die in dem Magnete wirkt und durch andre Körper durchströmt;

wie man sich nach den gewöhnlichen Materien-Theorien die Sache gewöhnlich denkt. Es bedarf nur eines Seitenblicks auf die dynamische Theorie der Anziehung überhaupt.

13. Eine neue Theorie des Magnetismus mag also hier auch, ohne besondre Anmaßung, einen kleinen Platz einnehmen. Anziehung überhaupt ist, wie in der allgemeinen Theorie der Bewegung bewiesen wurde, eins der nothwendigen Phänomene der negativen Wirksamkeit des Naturganzen. Anziehungskraft und Zurückstoßungskraft (die man nach der Kantischen Theorie mit Elasticität verwechselt) sind die Bedingungen der Möglichkeit alles Mechanismus. Die Zurückstoßungskraft coincidirt mit der positiven Wirksamkeit des Naturganzen in mechanischen Verhältnissen. Nun läßt sich denken, daß beide Kräfte, deren eine im Grunde immer die andre voraussetzt, entweder distributiv aus getrennten Körpern einander bestimmen, indem sie scheinbar mit einander im Streit sind, wie es wirklich beim Mechanismus der Sonnensysteme der Fall ist; oder, daß beide Kräfte collectiv in einem und demselben Körper mit einander streiten,

wenn sie einander nicht so compenetrirt haben, daß dynamische Ruhe erfolgt ist. Setzen wir einen solchen collectiven Streit der allgemeinen Anziehungs- und Zurückstoßungskraft in einem bestimmten Körper voraus, so wird sich dieser Körper in sich selbst und zu ähnlichen Körpern so verhalten, wie sich magnetisches Eisen oder Eisenerz in sich selbst und zu entgegengesetztem Eisen verhält. Der Körper wird kraft chemischer Verhältnisse ein Ganzes bilden, das durch den collectiven Streit der mechanisch wirkenden Kräfte nicht zerstört werden kann, weil sonst ein solcher Körper nicht existiren könnte. Die Anziehungs- und Zurückstoßungskraft, die nach dieser Voraussetzung collectiv wirken, werden als Eine Kraft erscheinen, die sich selbst in zwei einander entgegengesetzte Kräfte zersetzt; das heißt, der Körper wird Polarität zeigen und dieselbe zweitens durch attractive Wirksamkeit nach aussen beweisen. Denn indem die Anziehungskraft mit der Zurückstoßungskraft im Innern des ganzen Körpers streitet, werden sich beide Kräfte in chemisch bestimmten Extremen des Körpers am stärksten einander entgegensetzen, weil sie von diesen Extremen aus in collectiver Einheit ihre ganze Wirksamkeit

vereinigen. Der Körper wird also dy=
namische Endpunkte, die einander
am stärksten entgegen wirken, d. h.
Pole, bekommen. Der ganze Körper
aber wird nach Vermehrung seiner
chemischen Masse streben, weil er im
Ganzen ein dynamisches Minus enthält,
das heißt, weil er, eben wegen des Man=
gels an dynamischer Compenetration der
ersten Kräfte in seinem Innern, als un=
vollendet in seiner Art anzusehen
ist. Dieses gemeinschaftliche Streben des
ganzen Körpers nach Vermehrung seiner
Masse wird sich an den Polen am stärk=
sten äussern, weil da die bestimmte Wirk=
samkeit des Ganzen am stärksten ist. In
ihrer ganzen Stärke aber wird sich eben=
deßwegen die attractive Wirksamkeit erst
dann zeigen, wenn beide Pole zugleich
denselben Körper anziehen, wie bei den
bewaffneten Magneten, ohne durch die=
sen Körper einander zu stören. Der Theil
des Eisens, den ein magnetischer Pol fest
hält, wird durch die Verbindung mit die=
sem Pole unvermeidlich magnetisirt,
das heißt, er wird in dieser Verbindung
ein Theil des Magnets genau in dem
Grade, wie die Berührung eine dynami=
sche Vereinigung durch die Attraction zur
Folge hat. Wird diese Verbindung durch

äussere Gewalt wieder aufgehoben, so bleibt doch das magnetisirte Eisen mehr oder weniger magnetisch, je nachdem sich in ihm die Tendenz, ein Magnet zu werden, durch die Vereinigung mit einem wirklichen Magnet mehr oder weniger entwickelt hat. Genau auf dieselbe Weise magnetisirt man Eisen durch Streichen und Reiben an den Magneten nach bekannten Regeln. Im Moment der innigen Berührung während des Streichens sind das Eisen und der Magnet als Ein Körper anzusehen; und die Bewegung befördert alle dynamische Entwickelung. Nothwendig aber muß das Eisen, das von einem Pole festgehalten wird, in den Berührungspunkten die entgegengesetzte Polarität annehmen, weil es in jedem Moment der Mittheilung des Magnetismus, das heißt der Entwickelung seines eigenen Magnetismus durch magnetische Berührung, den Magnet, von dem es angezogen wird, wieder anzieht, diese gegenseitige Anziehung aber mit entgegengesetzter Polarität identisch ist; denn die Anziehungskraft erscheint in ihren magnetischen Wirkungen, wo sie mit der Abstoßungskraft collectiv wirkt, immer nur collectiv als das Gegentheil von dieser, und diese wieder nur collectiv als das

Gegentheil von jener; folglich müssen die entgegengesetzten Pole, ob sie gleich im Innern des Körpers einander zu fliehen scheinen, doch im Grunde einander gegenseitig erregen und im Daseyn erhalten; und folglich kann kein Pol auch in der Berührung mit dem Körper, den er magnetisirt, eine andre, als die ihm entgegengesetzte Polarität erregen, die er nun zu fixiren, also auf eine ganz andre Art anzuziehen sucht, als der ganze Körper das noch nicht magnetisirte Eisen anzieht. Ungleichnahmige Pole ziehen also einander an; das heißt, sie suchen einander zu fixiren in einer neuen Polarität. Gleichnahmige Pole aber wirken repulsiv gegen einander, das heißt, jeder kann in dem andern nur die Zurückstoßungskraft erregen, weil eine Wirkung beider auf einander die nothwendige Folge des gemeinschaftlichen Magnetismus überhaupt, die Anziehungskraft eines jeden aber in der entgegengesetzten Richtung beschäftigt ist. Diese merkwürdige Erregung entgegengesetzter Kräfte durch die magnetische Wirksamkeit giebt denn auch dieser Wirksamkeit die scheinbare und interessante Aehnlichkeit mit dem Lebensprocesse, die Hr. Schelling, kategorisch und sonderbar genug, nach seiner Art erläutert hat. Ehe

das Wesen des Magnetismus ohne Hypothesen beurtheilt werden kann, wird noch manche Entdeckung, sowohl über das Wesen der chemischen Verbindung der Kräfte in dem magnetischen Eisen, als über den Magnetismus anderer Körper, gemacht werden müssen.

14. Die Uebereinstimmung der magnetischen Phänomene mit den elektrischen und denen des voltai'schen Galvanismus ist nach den bis jetzt bekannten Thatsachen noch viel zu verwickelt mit der auffallenden Verschiedenheit eben dieser Phänomene, als daß der philosophische Zuschauer mehr als fragmentarische Gedanken darüber äussern dürfte. Eine elektrische Materie giebt es nun wohl so wenig wie eine magnetische. Was Franklin zuerst positive und negative Elektricität nannte und als ein bloßes Plus und Minus einer elektrischen Materie erklären wollte, wird durch die Fiction von zwei elektrischen Materien, die andern Physikern mehr gefällt, weder aufgehoben, noch verständlicher erklärt. Die Franklinische Terminologie wird, wie Lichtenberg begreiflich genug gemacht hat, immer beibehalten werden können, wir mögen die Ursachen der elek-

trischen Phänomene suchen, wo wir wollen. Wie schwankend aber die Benennungen dieses + E und — E (nach Lichtenberg's Abkürzungszeichen) in der Anwendung auf verschiedenartige Körper sind, ist durch Lichtenberg's und Andrer Versuche auch hinlänglich bewiesen. Unbedeutend scheinende Neben-Umstände ändern das + E eines Körpers in — E um, und umgekehrt. Der größte der bekannten elektrischen Processe ist der natürliche, den wir ein Gewitter nennen; und die Entstehung der Luft-Elektricität, die das Gewitter erzeugt, ist, nach allen Experimenten und Hypothesen der vortrefflichen Beobachter und Forscher Saussüre und Volta, noch immer ein Räthsel. Der kühne Gedanke des Hrn. de Lüc, das elektrische Fluidum, wie man denn noch spricht, durch eine noch unbekannte Zersetzung der Atmosphäre jedes Mal erst entstehen zu lassen, indem es wirkt, könnte wohl als der glückliche Anfang einer neuen Theorie der Elektricität überhaupt angesehen werden. Einen ähnlichen Gedanken hätte auch schon die längst bekannte Elektricität des Zitteraals veranlassen können. Denn wo bliebe sonst diese Elektricität in einem mit Wasser umgebenen Körper? Der Tur-

malin wird elektrisch, wenn er geglühet wird. Alle diese Umstände scheinen hinlänglich zu beweisen, daß wir von der Erregung der Elektricität überhaupt noch viel zu wenig wissen, um über die bekannte Erregung derselben durch Reiben ein bedeutendes Urtheil zu fällen. Die ältere Eintheilung der bekannten Körper in idioelektrische und in leitende mußte verdächtig werden und im Grunde nur für die empirische Nomenclatur brauchbar bleiben, sobald man fand, daß man auch in den so genannten Leitern, sobald man sie gehörig isolirt, durch Reiben Elektricität erregen kann. Noch mangelhafter erschien die Theorie der Erregung der Elektricität, seitdem Hr. Volta zuerst bemerkt hatte, daß die chemischen Processe des Aufbrausens von elektrischen Phänomenen begleitet sind. Und seitdem nun gar dieser um die Physik hoch verdiente Mann den Galvanismus, der vorher nur als Metall-Reiz bekannt war, als Metall-Elektricität (wie sie vorläufig noch immer heissen mag) darzustellen und dann seine berühmte Metall-Batterie durch elektrische Flaschen zu laden gelehrt hat, ist die Dürftigkeit aller bisherigen Elektricitätstheorien recht anschaulich geworden. Hrn. Ritter's feine

und

und geistreiche Experimente tragen, wenn sie auch nicht Alles beweisen, was sie beweisen sollen, doch zur Aufklärung der Verbindung der elektrischen und galvanischen Phänomene mit chemischen Zersetzungen, es sei nun des Wassers, oder der Metalle, nicht wenig bei. Die Zeit scheint nicht mehr weit entfernt zu seyn, wo man das chemische Verhältniß der Gasarten, die sich durch die voltaische Säule entwickeln, zu der Entstehung der Elektricität überhaupt auf Grundsätze zurückführen wird, die keine elektrische Materie mehr zulassen und die Elektricität überhaupt als ein Phänomen erklären, das gewisse chemische Veränderungen der Materie begleitet und auch durch Reiben ohne Zweifel nur nach chemischen Gesetzen, die wir noch nicht kennen, erregt wird. Das elektrische Licht deutet schon auf einen chemischen Proceß, wenn wir das Licht anders für Etwas halten. Daß es durch Elektricität producirt werden solle, ist gegen alle Analogie. Die Elektricität hat sich bisher noch eben so wenig, wie der Magnetismus, productiv gezeigt. Wo aber kein Product erscheint, da dürfen wir auch keine Materie voraussetzen. Die von Lichtenberg entdeckten Figuren auf

elektrischen Platten beweisen nur den Einfluß, den die elektrische Wirksamkeit auf die Gestaltung haben kann. Und wer weiß, wie groß dieser Einfluß durch die ganze Natur seyn mag? Aber Gestaltung ist nur die geometrische Form der Bildung. Auch die voltaische Batterie producirt nichts. Die besondere Kraft dieser Batterie ist vielmehr nach aller Analogie nur als eine Folge der chemischen Zersetzung der Metalle, oder des Wassers, anzusehen. Die dynamische Hypothese, auf welche alle diese Notizen hinführen sollen, ist diese. So wie der Magnetismus überhaupt nichts anders zu seyn scheint, als das Phänomen der mechanischen Entgegensetzung einer Kraft in sich selbst, das heißt, ein Phänomen, das entsteht, wenn die ursprüngliche Anziehungs- und Zurückstoßungskraft in collectiver Einheit wirken, so ist die Elektricität vermuthlich dasselbe Phänomen in chemischen Verhältnissen; und der Galvanismus ist vermuthlich nur eine besondre Modification der Elektricität. Die hypothetische Aufklärung dieses Einfalls würde in einem kleinen Buche, wie dieses hier, einen zu großen Raum einnehmen. Daß sich die entgegengesetzten Elektricitäten wie die magnetischen Pole zu einander ver-

halten, ist bekannt. Eine besondre Aufmerksamkeit der Physiker verdienen der elektrische Funke, das Verhalten der elektrischen Wärme zur unelektrischen, und die anziehende Kraft, die der elektrische Körper gegen allerlei Art von Stoffen beweiset, wenn sie nur leicht genug sind. Und warum zeigt die voltaische Säule keine Spur von dieser Anziehungskraft, da sie doch eine so starke Polarität hat? Vom Verhältnisse aller chemischen, magnetischen und elektrischen Phänomene zur individuellen Lebenskraft kann bequemer im folgenden Capitel gesprochen werden.

Dritte Abtheilung.

Philosophische Anfangsgründe der Physiologie.

Proxima ergo Vero ea mihi sententia videtur, in qua non ex anima in corpus influente aliqua entelechia caussa efficax novi motus transit, sed ad voluntatem animae in nervis et musculis motus nascitur.

Haller.

1. Die Physiologie oder Wissenschaft der Gesetze des animalischen und vegetabilischen Organismus liegt unter den empirischen Naturwissenschaften am nächsten an der Grenze der Naturphilosophie. Aber nur die nöthigsten Grundzüge eines Systems, dessen Ausführung den Männern vom Fach überlassen werden muß, mögen hier eine Stelle finden.

Wir fragen also sogleich nach der ersten Entgegensetzung, mit der das organische Daseyn anfängt und endigt; und wir finden keine andre, als die alte Entgegensetzung eines Leibes und einer Seele. Von dieser Entgegensetzung geht, wie oben bewiesen wurde, alle Naturphilosophie überhaupt aus. Es bedarf also kaum wiederhohlt zu werden, daß hier weder von einer metaphysischen Seelensubstanz, noch von einer reinen Selbstthätigkeit oder Ichheit die Rede ist. Die metaphysisch - physiologischen Ideen der Stahlischen Schule bedürfen also auch hier keiner besondern Widerlegung. Seele heißt in der Physiologie das positive Princip der organischen Selbstentwickelung. Die gesammte Wirksamkeit dieses positiven Princips ist gebunden an ein System negativer Principien. In der Entgegensetzung mit diesen bildet es eine organische Einheit. Wer einen Grund dieser Einheit sucht, der mehr bedeuten soll, als die bestimmte Entgegensetzung selbst, schweift schon in die Traumwelt der Metaphysiker aus. Es ist eine und dieselbe metaphysische Verirrung, man mag die Subjectivität aus der Objectivität, oder die Objectivität aus der Subjectivi-

tät erklären wollen. Eine gesunde Transcendentalphilosophie schreckt Jeden, wer nicht lieber grüblerisch schwärmen, als verständig die Grenzen der Verständlichkeit anerkennen will, von der Erneuerung aller metaphysischen Subjectivitäts- und Objects-Theorien auch in Beziehung auf die ersten Wahrheiten der Physiologie weit genug zurück. Die Naturphilosophie, die weiß, was sie will, muß also das Leben selbst, das der letzte Grund aller Naturwissenschaft ist, auch in Beziehung auf die entgegengesetzten Wirkungen der Naturkräfte und Seelenkräfte nicht deduciren wollen. Die philosophische Physiologie setzt nur das allgemeine Leben der Natur als den nothwendig räthselhaften Grund der Möglichkeit des individuellen Lebens voraus. Sie erklärt den organischen Bildungstrieb aus dem allgemeinen Bildungstriebe, der in der ganzen Natur herrscht, nach Grundsätzen, die oben bewiesen und erläutert wurden. Aber sie giebt diese Erklärung keinesweges für befriedigend aus, weil sie, nach Grundsätzen der Transcendentalphilosophie, alle speculative Befriedigung der Vernunft in ihren ersten Forderungen für unmöglich erklärt. Die absolute Möglichkeit des

eigentlichen oder individuellen Lebens bleibt also hier ganz unberührt. Wir fragen nur nach der relativen Möglichkeit. Und indem wir dieser und keiner andern Idee folgen, nehmen wir den Begriff der Seele in dem weitesten Umfange, den schon Aristoteles bezeichnet hat. Wir sondern die organischen Wesen von den unorganischen ab, deren Daseyn wir, nach der Naturphilosophie, als unterdrückten Organismus ansehen. Die organischen Wesen aber fassen wir zuerst in Einem Begriffe zusammen, ehe wir sie in vegetabilische und animalische abtheilen. In diesem Sinne sprechen wir dem Moose und dem Schimmel so gut, wie dem vollkommensten der Thiere, eine Seele zu, nehmlich ein positives Princip der Selbstentwickelung, das in der chemischen Welt nur ein Desideratum ist. Aristoteles nannte sehr gut die Seele in dieser Hinsicht eine Entelechie, d. i. eine Kraft, die strebt, sich selbst in einer materiellen Form zum Daseyn zu bestimmen und im Daseyn zu erhalten. Aber diese Bestrebung ist nichts ohne die Rückwirkung der materiellen Form dieses Daseyns; so wie überhaupt eine Kraft, als Kraft an sich gedacht, nichts ist.

2. Die empirische Entdeckung des Organismus in der Natur folgt der Analogie unsers menschlichen Organismus. Aber sie stößt sich sogleich an den sonderbar verschiedenen Vertheilungen des positiven Princips oder der Seele in verschiedenen organischen Wesen. Man hat einsehen gelernt, was auch Hr. Blumenbach den Physiologen einschärft, daß man, so ungleich auch die Vitalität in einem Körper vertheilt seyn mag, im Grunde doch nicht die kleinste Fiber eines organischen Körpers unbelebt nennen muß. Man hat gefunden, daß die Vitalität um so gleichförmiger durch den ganzen Körper vertheilt ist, je einfacher der Organismus dieses Körpers ist. Aus diesen Wahrheiten hat man denn auch die ungleiche Fortdauer der Lebensphänomene in vereinzelten Theilen organischer Körper für's Erste recht gut erklärt. Aber wie sich ein vereinzelter Theil, nach der Zerstückelung des Ganzen, zu einem neuen Ganzen, ein Ableger zu einer neuen und vollständigen Pflanze, und gar ein Stück von einem Polypen zu einem neuen und vollständigen Polypen umbilden kann, blieb eine beschwerliche Frage. Dem Materialismus, der das Leben überhaupt objectiv aus den Bestandtheilen der

Körper hervorquillen läßt, schienen diese Phänomene einen entscheidenden Sieg zuzuspielen. Und mit dem gemeinen oder metaphysischen Spiritualismus steht denn freilich wenigstens das Spiel, das man mit den Seelen der Polypen treiben kann, in hartem Widerstreite. Sehen wir aber, nach den Grundsätzen unsrer Naturphilosophie, das Leben in keiner Bedeutung des Worts als etwas Producirtes an; begnügen wir uns, die Entwickelung der Individualität aus dem allgemeinen Leben der Natur als die Urbegebenheit, die keine tiefere Erforschung zuläßt, zu respectiren; so ist die Entwickelung einer neuen Individualität durch Zerstückelung eines organischen Körpers, der vorher nur eine einzige Individualität repräsentirte, nicht wunderbarer, als die Erzeugung eines neuen Individuums durch Vereinigung männlicher und weiblicher Geschlechtsorgane. Denn von Entstehung der Seelen ist nun in beiden Fällen weiter gar nicht die Rede; und wo die Entwickelung der Individualität durch den allgemeinen Bildungstrieb der Natur den Gesetzen der Reproduction folgt, wie es sich bei der Entstehung neuer Polypen aus Theilen der zerstückelten und bei aller Fortpflanzung durch Ableger wirklich ereig-

net, da erscheint der Bildungsproceß fast noch natürlicher, als wo die Natur einer Vermischung entgegengesetzter Principien bedarf, um ein Geschöpf entstehen zu lassen, dessen Individualität doch keine vermischte männliche und weibliche Individualität ist. Aber wunderbar, d. h. unbegreiflich bleibt der Uebergang der Natur vom allgemeinen zum individuellen Leben in seinem Innersten nach wie vor. Es ist eine Metamorphose, die mit der Möglichkeit der Natur überhaupt coincidirt; und alle Umbildung der Nahrungsstoffe in organische Stoffe ist nur Folge jener unergründlichen Metamorphose. Die Naturphilosophie, die keine Metaphysik seyn will, sichert uns nur vor allen träumerischen Versuchen, die Seele oder das positive Princip der organischen Selbstentwickelung aus den negativen Principien abzuleiten, deren systematische Einheit den organischen Körper bildet. Aber wie es nun zugeht, daß, wenn die Natur das Ziel des allgemeinen Bildungstriebes erreicht, dem negativen System der Kräfte eine dominirende Kraft als Seele entgegenwirkt und das individuelle Leben von der positiven Seite möglich macht; dieß zu erklären, müßten wir einen tieferen Erklä-

rungsgrund haben, als das individuelle Leben selbst, von dessen unergründlicher Voraussetzung alle wahre Naturphilosophie ausgeht. Gesetzt, wir liessen auch Hrn. Schelling's sinnreiche Erklärung der Entgegensetzung der Geschlechter aus dem allgemeinen Dualismus, der selbst am Ziele aller Bildungen sich nicht verleugnet, dogmatisch gelten, so haben wir doch das Dunkel der Entstehung der Individualität selbst auch nicht einmal skeptisch zerstreut. Denn ehe die Fortpflanzung der Individualität durch Geschlechtsorgane möglich war, mußten schon organisirte Individuen von jeder Gattung daseyn. Woher nun die ersten Paare? Oder, weil es auch Geschöpfe giebt, die sich ohne Begattung fortpflanzen können, woher die ersten Individuen im Thier- und Pflanzenreiche überhaupt? Weder Naturforscher, noch Metaphysiker, die die Natur aus sich selbst erklären wollten, haben diese Frage auch nur erträglich beantwortet. Denn statt einer Antwort, die etwas erklären soll, immer wieder zu hören, die Natur habe vermuthlich sonst gekonnt, was sie jetzt nicht mehr kann, ist man nun freilich seit Epikur's Naturphilosophie gewohnt geworden; aber man hätte sich doch nie ein-

bilden sollen, durch dieses Vermuthlich, das eigentlich nur ein Vielleicht ist, auch nur eine Schein=Erklärung gefunden zu haben. Denn wenn wir geogonisch räsonniren, so müssen wir, wie oben bewiesen wurde, die Entstehung unsers Planeten, und so aller Weltkörper, als einen chemischen Proceß erklären. Mag nun immerhin jeder chemische Proceß im Grunde ein unvollendeter Organisationsproceß seyn, so mußte doch dieser chemische Proceß vorangehen, damit ein fester Boden entstand, auf welchem eine Pflanze wachsen konnte; und Pflanzen mußten auf's späteste zugleich mit einigen Thierarten, so wie zur Nahrung gewisser Thierarten andre Thiere, entstehen, wenn Thiere überhaupt sich nähren sollten. Daraus folgt denn doch wohl, daß die Natur mit ihren chemischen Operationen in der Hauptsache fertig seyn, d. h. nach den jetzt bestehenden Gesetzen wirken mußte, ehe die eigentlich organischen Operationen anfangen konnten; und daraus folgt sonnenklar, daß die Natur um die Zeit, als Pflanzen und Thiere zuerst leben konnten, durch Fortsetzung des chemischen Processes eben so wenig eine Pflanze oder ein Thier produciren konnte, als sie es jetzt nach den seitdem bestehenden Ge=

setzen kann. Nur eine höhere Kraft, von der aber in den Grenzen der Naturphilosophie weiter nicht die Rede seyn darf, konnte die Evolution der Natur vollenden, die ohne sie auch nicht anfangen konnte. Die organischen Geschöpfe konnten, als ihr Wohnplatz fertig war, nicht anders als durch eine Weltbegebenheit entstehen, von der sich das zum Denken organisirte Individuum in den Grenzen der möglichen Naturerkenntniß auch nicht einmal eine dunkle Vorstellung machen kann, weil das individuelle Daseyn eben da anfängt, wo eine dominirende Kraft als Seele mehr oder weniger aus der ganzen objectiven Natur heraustritt, indem es ihr subjectiv entgegenwirkt.

3. Wenn man verstanden hat, daß es ein widersinniges Unternehmen ist, die Entstehung des dominirenden Princips, das Seele heißt, aus objectiven Functionen der Natur erklären zu wollen, so versteht sich von selbst, daß alle Versuche, irgend ein Phänomen des individuellen Lebens nach chemischen oder gar nach mechanischen Grundsätzen zu erklären, sich selbst zerstören müssen, sobald die Begriffe des Chemismus und Mechanismus philosophisch bestimmt werden. Es

wundert uns dann nicht mehr, daß, nach dem Experiment des Borelli, ein todter Muskel von dem Gewicht zerrissen wird, das er als lebendiger Muskel heben konnte. Aber durch die organische Wirksamkeit wird gleichwohl die chemische und mechanische in dem lebendigen Körper keinesweges aufgehoben; sie wird nur organisch modificirt. Es ist also eben so unphilosophisch, bei der künstlichen, besonders der medicinischen Leitung der Naturkräfte die Bestandtheile des lebendigen Körpers nur chemisch und mechanisch zu betrachten, und nur chemisch z. B. durch Auflösung, oder gar nur mechanisch durch Impulse auf sie wirken zu wollen, als es unphilosophisch ist, den Uebergang der chemischen und mechanischen Wirksamkeit in die organische bei der Anwendung der Arzneimittel zu verkennen. Wir nennen diesen Uebergang Assimilation. Von dem Augenblicke an, wo ein Nahrungsstoff Bestandtheil des lebendigen Körpers wird, steht er in systematischer Einheit mit allen übrigen Bestandtheilen desselben Körpers unter der individuellen Wirksamkeit des dominirenden Princips oder der Seele. Von diesem Augenblicke an ist seine chemische und mechanische Natur nicht mehr, was sie vorher war. Aber aller

Uebergang ist nur in einer Zeit möglich. Es ist also nothwendig, daß z. B. Nahrungsstoffe und Arzneien eher chemisch und mechanisch, als eigentlich organisch, auf den lebendigen Körper wirken. Ferner hat die Assimilation, wie jede Wirksamkeit, ihre Grenze. Nicht jeder Stoff ist Nahrungsstoff für einen bestimmten Körper; und jeder lebendige Körper bedarf eines mehr oder weniger bestimmten Quantum von Nahrungsstoffen. So wie nun die organische Wirksamkeit die chemischen und mechanischen Verhältnisse modificirt, so modificiren auch unvermeidlich die chemischen und mechanischen Kräfte aller Materie, die auf den organischen Körper wirkt, den Organismus dieses Körpers. Den organischen Körper, es sei ein Thier, oder eine Pflanze, dessen organische Wirksamkeit in ihrer Art vollkommen ist, nennen wir gesund. Aber alle Gesundheit beruht, wie das organische Leben selbst, auf einer Action und Reaction zwischen dem dominirenden Princip oder der Seele und dem System der objectiven Kräfte oder dem Körper; und die Wirksamkeit des ganzen Systems der objectiven Kräfte steht mehr oder weniger unter den Gesetzen des allgemeinen Chemismus und Mechanismus. Wenn also

z. B. in einer menschlichen Organisation der Magen zuweilen schwer zu verdauende Speise leichter, und in größerer Menge, als sonst, verdaut, weil der Mensch gerade dann heiter und fröhlich ist, so ist derselbe Mensch zu einer andern Zeit vielleicht düster und mürrisch, weil sein Magen gerade dann von zu schwer zu verdauenden oder in zu großer Menge genossenen Speisen auch chemisch angegriffen und mechanisch gedrückt wird. Diese Fortdauer der chemischen und mechanischen Einwirkung fremder Stoffe auf den organischen Körper streitet gar nicht mit einer richtigen Erregungs-Theorie, von der bald weiter die Rede seyn muß. Wie weit aber der Arzt auf sie Rücksicht zu nehmen hat, ist eine Frage, deren Beantwortung nicht in die Naturphilosophie gehört. Genau nach denselben Grundsätzen ist dann auch zu erklären, wie die Fortdauer des elektrischen Processes, im weitesten Sinne des Worts, in organischen Körpern mit der organischen Wirksamkeit bestehen kann.

4. Das Verhältniß der chemischen Kräfte zu den organischen bedarf der sorgfältigsten Aufmerksamkeit der Chemiker und der Physiologen. Keine Ver-

suche

suche beweisen so auffallend die Unvollkommenheit unsrer Chemie, als die bis jetzt so äusserst nothdürftig ausgefallenen Zerlegungen organischer Körper in ihre chemischen Bestandtheile. Es ist interessant, zu wissen, daß die organische Faser des menschlichen Körpers Kalkerde, Phosphor, Eisen, Schwefel, und dazu in Gasgestalt Oxygen u. s. w. enthält. Es ist noch interessanter, nach Hrn. v. Humboldt's Bemerkung zu bedenken, daß die organische Materie überhaupt, so weit sie bis jetzt chemisch zerlegt ist, beinahe die Hälfte aller bis jetzt bekannten Elemente umfaßt. Aber von den dynamischen Verhältnissen bestimmter chemischen Kräfte zu bestimmten organischen Wirkungen wissen wir doch immer noch so sehr wenig, daß vielleicht selbst dieses Wenige nach künftigen Entdeckungen wird in Hauptsachen berichtigt werden müssen. Ein wesentlicher Bestandtheil aller organischen Körper ist das Wasser. Aber schon an der problematischen Natur des Wassers stößt sich die chemische Beurtheilung der organischen Materie. Die Auflösung der Pflanzen in Wasser, fixe Luft (kohlensaures Gas) und Asche, die dann wieder das vegetabilische Alkali enthält, hat noch nicht einmal genützt, den Unterschied zwi-

schen dem vegetabilischen und dem mineralischen Alkali zu begründen. Die 1400 Pflanzenarten, die von den französischen Chemikern schon vor der Entdeckung der Gasarten chemisch zerlegt wurden, gaben fast alle dieselben Bestandtheile; und seitdem ist zur Aufklärung der Entstehung der so auffallend verschiedenen Pflanzensäfte, unter denen sich die stärksten Gifte und die stärksten Arzneien finden, von der Chemie nicht viel mehr geleistet worden. Die größte Entdeckung, die hier in Betracht kommt, ist die des Verhältnisses des Lichts und Oxygens zur vegetabilischen und animalischen Oekonomie. Aber auch diese Entdeckung ist nur noch ein glücklicher Anfang. Denn noch immer sucht man nur durch Hypothesen zu errathen, wie denn eigentlich das Licht das Innere der Pflanzen afficirt, und wie die respirirte Lebensluft im animalischen Körper zersetzt wird. Denn daß auch die Pflanzen Oxygen als einen wesentlichen Bestandtheil enthalten oder binden, und daß sie im Sonnenlichte nur ihr überflüssiges Oxygen absetzen oder ausdünsten, leidet wohl keinen Zweifel mehr. Auch sind die Bestandtheile der vegetabilischen und der animalischen Körper noch immer fast als dieselben befun-

den. Unter diesen Umständen das Oxygen, wie Girtanner einmal wollte, für das allgemeine Erregungsprincip in der organischen Schöpfung ausgeben, heißt für's Erste noch, durch voreilige Behauptungen künftige Entdeckungen erschweren. Auch werden die künftigen Theorien der Wechselverhältnisse des Chemismus und Organismus sehr verschieden ausfallen, je nachdem man sich entschliessen wird, aus den oben entwickelten Gründen den Wärmestoff aus der Reihe der Stoffe überhaupt zu exterminiren, oder aus der Natur eines solchen Stoffs zu erklären, warum z. B. ein frisches oder lebendiges Ey durch eine Erhitzung ausgebrütet wird, bei der ein abgestorbener organischer Körper in Fäulniß übergeht. Unterdessen ist es gewiß genug, daß ein ununterbrochener chemischer Proceß das dynamische Band zwischen der organischen Wirksamkeit der Individuen und der allgemeinen Wirksamkeit der ganzen Natur ist. Nur unter der Bedingung eines chemischen Processes, der in einen organischen übergeht, ist Erregung möglich.

5. Erregung ist der Grundbegriff, in welchem wir alle Modificationen des objectiven Anfangs und der

objectiven Dauer des individuellen Lebens zusammen fassen. Ohne diesen Begriff ist gar keine Philosophie der Physiologie möglich. Aber eben dieser Begriff muß auch sorgfältig vor Mißdeutungen gesichert werden, denen er mehr, als alle übrigen physiologischen Begriffe, ausgesetzt ist. Wir müssen uns also erstens nie einbilden, durch diesen Begriff den subjectiven Anfang des individuellen Lebens auf irgend eine Art begreiflicher zu machen. Wir müssen zweitens auch nicht mit dem scharfsinnigen Erfinder der medicinischen Erregungstheorie dem Individuum eine angeborne Summe von Erregbarkeit zutheilen, mit der sich nur wirthschaften lassen, die sich aber weder vermehren, noch vermindern soll. Die abenteuerliche, aber auch von vortrefflichen Anhängern des Brownischen Systems längst verworfene Fiction einer solchen angebornen Summe von Erregbarkeit setzt ein metaphysisches Unding voraus, nehmlich eine nur negativ existirende und doch mit einem abgemessenen Vorrath von Lebenskraft ausgestattete Seele. Erregbarkeit ist nichts anders als das wirkliche Leben selbst, sofern es als abhängig von der Erregung gedacht wird. Denn Erregung ist nichts

anders, als die objective Wirksamkeit der Natur auf eine mehr oder weniger entwickelte Subjectivität. Der unergründliche Conflict der Subjectivität mit der Objectivität in einer Virtualität oder einem Daseyn, in welchem das Subject nur immer Bedingung der Möglichkeit der Objecte ist, und die Objecte wieder nur Bedingungen der Möglichkeit des Subjects sind, ist, wie oben bewiesen wurde, die Basis aller Naturphilosophie, die keine Metaphysik seyn will. Der Begriff der Erregung ist also ein rein physiologischer und durchaus nicht metaphysischer Begriff. Wir lernen durch ihn den Ur-Anfang des individuellen Lebens gar nicht verstehen, sondern nur das Leben in dem Sinne verstehen, wie es in einer Virtualität subjectiv und objectiv sich selbst behauptet. Hat man diese Begriffe gefaßt, so kann man ohne Mißbrauch den Begriff der Erregbarkeit dem der Subjectivität in physiologischer Anwendung substituiren. Aber dann muß auch auf das bestimmteste die innere oder zur Existenz des organischen Körpers nothwendige Erregung von der äusseren oder hinzukommenden unterschieden werden. Beide coincidiren freilich in einer und derselben Wirksamkeit. Aber die innere

Erregung wird immer als schon vorhanden vorausgesetzt, damit eine äussere oder hinzukommende möglich werde; denn nur der lebende Körper läßt sich erregen. Die Reizung todter Muskelfasern ist nur ein chemisches und mechanisches Nachspiel der wahren Erregung. Mit andern Worten; die äussere Erregung coincidirt mit der innern, indem sie die innere verstärkt; und auf dieser Verstärkung beruht das Plus und Minus des organischen Lebens selbst in jedem gegebenen Augenblicke. Deßwegen kann auch dem Arzte, der, wie Brown, nur praktisch räsonnirt, völlig einerlei seyn, durch welche chemischen Verhältnisse der Arzneien zu den wirklich schon vorhandenen Säften, die die festen Theile des Körpers im Leben erhalten und also erregen, die Verstärkung dieser inneren Erregung bewirkt wird, wenn sie nur erfolgt. Aber wer physiologisch räsonnirt, muß vom Begriffe der inneren Erregung ausgehen und die äussere oder hinzukommende nur als ein Plus und Minus von jener betrachten. Für ihn ist Erregbarkeit nur die negative Bedingung des individuellen Lebens, das heißt, die nothwendige Abhängigkeit der Subjectivität von einer Objectivität, die

uns als ein Inbegriff von Kräften erkennbar wird, die auf uns wirken.

6. Unter dieser negativen Bedingung des organischen Daseyns überhaupt steht sowohl die Pflanze, als das Thier. Wir müssen zuerst auf die Uebereinstimmung des vegetabilischen und animalischen Lebens, und dann auf die Verschiedenheit beider achten; denn was beide Uebereinstimmendes haben, ist als Gesetz des irdischen Organismus überhaupt anzusehen. Von den Seelen der Pflanzen darf dann freilich nicht weiter die Rede seyn, als, so weit es nöthig ist, ein positives und als solches dominirendes Princip, ohne dessen Voraussetzung kein Organismus überhaupt denkbar ist, auch in der einfachsten Vegetation als wirksam in seiner Art vorauszusetzen. Aber Vergleichung der Seelen verschiedener Art, darf man sich, auch wo sie sonst möglich seyn möchte, in der Naturphilosophie nicht einmal als einen Einfall erlauben; denn wir setzen hier die Seelen überhaupt, wie der Kantianer sein Ding an sich = x, als nothwendig vorhanden und übrigens unerforschlich, nur nicht auch als etwas an sich oder in sich selbst Vorhandenes, voraus. Von dieser Vor-

aussetzung blicken wir sogleich auf den Lebensproceß, so fern er objectiv ist; denn nur in diesen Verhältnissen ist er erkennbar. Wir suchen also die erste objective Entgegensetzung in der organischen Selbstentwickelung, nach Voraussetzung der Erregung und Erregbarkeit. Und als allgemeines Factum erscheint sogleich die Entgegensetzung des Flüssigen und Festen in allen organischen Körpern. Ohne Action und Reaction des Flüssigen und Festen ist keine Organisation denkbar. Denn ein körperliches Daseyn kann nicht anders fixirt werden, als durch die Solidität; und alle Gestaltung überhaupt fängt, wie oben ausführlich bewiesen wurde, mit der Production eines festen Punkts an. Diese Production aber ist, wie gleichfalls oben bewiesen wurde, nur durch einen Uebertritt der Materie aus einem flüssigen Zustande in einen festen möglich. So entstehen auch alle festen Theile der organischen Körper bekanntlich aus demselben Fluidum, das sie im Leben erhält. Aber wo sich der Productionsproceß als chemischer oder Crystallisationsproceß mit der vollendeten Gestaltung endigt, da ist die Bewegung zu Ende, die, wie oben bewiesen wurde, das allgemeine Phä-

nomen des Lebens in der ganzen Natur ist; und der Crystall ist todt; das heißt, er wirkt als Crystall nur noch mechanisch; und selbst um chemisch zu wirken, bedarf er wieder der Auflösung. Soll also einem festen Körper Bewegung einwohnen, und soll dieser Körper als besondrer Körper leben, so muß die feste Bildung desselben nur unter der Bedingung einer fortwährenden Production möglich seyn, die dann nichts anders seyn kann, als eine fortwährende Action und Reaction fester Theile und flüssiger Materien. Dadurch werden die festen Theile gebildet, ohne daß die innere Bewegung des ganzen Körpers aufhört; und diese innere Bewegung ist dann das Product der Erregbarkeit durch die Erregung. Die physiologische Streitfrage: ob die Lebenskraft unmittelbar und zunächst auch den flüssigen, oder nur den festen Theilen des organischen Körpers einwohne? muß nach diesen Grundsätzen für Hrn. Blumenbach beantwortet werden. Denn ein fester Punkt ist die erste Bedingung der Möglichkeit der organischen Individualität; der organische Körper ist, als Körper, ein Inbegriff fester Theile; und die Lebenssäfte sind nur das Medium, durch das sich die

chemische Wirksamkeit in eine organische verwandelt. Aber eben diese Lebenssäfte, im menschlichen Körper vor allen das Blut, als der unentwickelte Inbegriff aller übrigen, müssen den Stoff der festen Theile vollständig enthalten, weil diese aus ihnen entstehen. Also beruht das organische Daseyn unfehlbar auf einer ähnlichen Entgegensetzung, wie das chemische Daseyn der Weltkörper und ihrer Atmosphären. Denn so wie die Atmosphäre eines Weltkörpers, wie oben bewiesen wurde, alle chemischen Bestandtheile desselben ursprünglich enthalten mußte, ehe dieser Weltkörper ausgebildet war, so muß in organischen Körpern der Inbegriff aller Säfte den Inbegriff aller festen Theile desselben Körpers fortwährend und gleichsam präformirt enthalten, so, daß jeder organische Körper, so lange er lebt, gewissermaßen zweimal existirt, ein Mal als wirklicher oder schon gewordener, d. i. fester, und ein Mal als werdender Körper. Und diese merkwürdige Duplicität ist die erste objective Bedingung des organischen Lebens.

7. Die flüssigen Materien, die ein organischer Körper enthält, folgen ohne Zweifel derselben Stufenleiter der

Fluidität, durch die sich die Tropfbarkeit zuletzt in völlige Gestaltlosigkeit und in das physische Unendliche verliert. Die chemischen Kräfte, die sämtlich nur unter der Bedingung der Fluidität, im weitesten Sinne des Worts, wirken, sind unter derselben Bedingung die erregenden Kräfte in der Vegetation und dem animalischen Leben. Durch diese Kräfte ist jedes Individuum chemisch an die ganze Natur gebunden und empfängt objectiv sein organisches Daseyn von der ganzen Natur. Aber es empfängt dieses Daseyn unmittelbar und zunächst durch die Atmosphäre des Weltkörpers, den es bewohnt, und durch die chemischen Kräfte, die ein Mal sämtlich in dieser Atmosphäre wirken mußten, als der Weltkörper entstand. Die Abhängigkeit alles uns bekannten organischen Lebens von der Respiration verbürgt uns empirisch die dynamische Einheit unsrer objectiven Natur und der Natur der Dinge. Wenn wir auch nicht mit dem geistreichen Darwin die Blätter die Lungen der Pflanzen nennen wollen, so läßt sich doch immer weniger bezweifeln, daß ohne Respiration überhaupt so wenig eine Pflanze, als ein Thier, leben kann. Es ist sogar wahrscheinlich, daß der ganze organische

Körper sich in beständiger Respiration befindet. Daß der menschliche Körper die Lebensluft eben so gut, nur in geringerem Maße, durch seine ganze Oberfläche, wie durch die Lungen, einsaugt, ist durch die Versuche Lavoisier's und Beddoes bewiesen. Aber so lange das chemische Verhältniß der Gasarten zu einander noch nicht hinlänglich aufgeklärt ist, kann auch die Art der Zersetzung der respirirten Luft nur gemuthmaßt werden. Wir wissen also auch noch nicht, warum alle organische Körper ausser der Respiration noch der zweiten und eben so nothwendigen Ernährung bedürfen, die dem Thiere durch den Mund und der Pflanze durch die Wurzeln zugeführt wird, die man zwar nicht mit Boerhave den Magen der Pflanzen, aber doch mit Hedwig die Freßwerkzeuge derselben nennen darf. Aber sollte nicht der Proceß der Verdauung in Thieren und Pflanzen die Lebenskräfte entwickeln, die denen entgegewirken, die durch Respiration entwickelt werden? Sollten nicht durch Respiration die positiven, durch Verdauung aber die negativen Bedingungen des organischen Systems herbeigeführt werden, das dann, als System, im unmittelbaren Verhältnisse zu dem domini-

renden Princip nur eine einzige Negation ist? Mögen denn die Gesetze der vegetabilischen und der animalischen Respiration und Verdauung noch so verschieden seyn; mit der Entgegensetzung dieser beiden organischen Operationen scheint doch der wahre Lebensproceß überhaupt objectiv anzufangen. Deßwegen hat auch die Natur die Pflanzen nicht weniger, als die Thiere, mit einsaugenden Gefäßen und mit Adern ausgestattet, deren Aehnlichkeit mit den animalischen durch Hedwig's und Darwin's feine Beobachtungen und Ideen so schön aufgeklärt ist. In den verschiedenen Glandeln der Pflanzen muß dann auch die Entstehung der räthselhaften Pflanzensäfte, des Harzes, Gummi's, Zuckerstoff's u. s. w. aufgesucht werden, wenn sie entdeckt werden kann. Wenn nun der vegetabilische und der animalische Lebensproceß im Ganzen auf dieselbe Art anfangen, so scheint auch die übereinstimmende Vollendung ihres Wachsthums durch die Entwickelung der Geschlechtsorgane, bei aller Verschiedenheit, ganz natürlich auf dieselbe Art erfolgen zu müssen. Daß Geschlechtlosigkeit überhaupt in der organischen Schöpfung unmöglich sey, wird niemand behaupten, wer aus

der Naturgeschichte weiß, daß sie sich sogar bei mehreren Thierarten wirklich findet. Aber sie findet sich nur als Modification der Gattung, z. B. bei den Arbeitsbienen, gleichsam als eine Schellingische Indifferenz. Eine geschlechtlose Gattung möchte wohl schwerlich weder unter den Pflanzen, noch unter den Thieren, gefunden werden. Denn Geschlechtsverschiedenheit scheint unverkennbar, so sonderbar auch in einigen Gattungen beide Geschlechter demselben Individuum zugetheilt sind, das Ziel des allgemeinen Bildungsprocesses der Natur zu seyn, die alle ihre Werke dualistisch anfängt und endigt. Aber den Zusammenhang der Geschlechtsverschiedenheit mit der allgemeinen Evolution des Naturganzen aufzuklären, müssen erst chemische Entdeckungen gemacht werden, zu denen sich kaum eine Aussicht öffnet.

8. Die Verschiedenheit des vegetabilischen und animalischen Lebensprocesses läßt sich entweder als Entgegensetzung, oder als Gradation, denken. Jenes fiel schon den Alten ein, die die Pflanze ein umgekehrtes Thier (animal inversum) nannten. Die Entgegensetzung läßt sich dann wieder entweder

anatomisch bestimmen, wenn man z. B. mit Boerhave die Pflanzen für Thiere hält, deren Magen die Wurzeln sind, oder mit Hedwig für Thiere, die nach der Begattung ihre Geschlechtsorgane verlieren; oder man stellt die Thiere den Pflanzen chemisch entgegen, wenn man z. B. mit Hrn. Schelling meint, der vegetabilische Proceß sei das Gegentheil des animalischen, weil die Pflanzen die Lebensluft aushauchen, die das Thier einathmet. Aber alle diese Theorien halten nicht die Probe. Hedwigs Idee läßt sich indessen retten, wenn man sagt (und so steht es auch schon in der Wildenow'schen Ausgabe der Linneischen Philosophia botanica), daß die Pflanzen Thiere sind, die ihre Geschlechtsorgane verlieren, ehe sie selbst absterben. Noch bestimmter müßte man sagen: Die Pflanzen sind Thiere, deren weibliche Geschlechtsorgane sich in eine Hülle der neu erzeugten Pflanzenkeime verwandeln. Aber durch alle dergleichen anatomische Bestimmungen lernen wir wenig. Hrn. Schellings chemische Entgegensetzung der Pflanzen und Thiere ist brauchbar, aber nichts weniger als befriedigend. Denn es ist bekannt, daß auch die Pflanzen oxygene Luft einsaugen und nur ihren

Ueberfluß von Oxygen ausdünsten, wenn sie vom Sonnenlicht afficirt werden. Ferner findet sich ausser der Geschlechtsverschiedenheit in der ganzen Natur nirgends eine Entgegensetzung zweier Gattungen von organischen Geschöpfen. Das vegetabilische Leben ist also ohne Zweifel nur ein unvollendeter Organismus. Nach welchem Gesetz aber der Organismus in der Animalität vollendet wird, deutet die Natur selbst durch die Facta der Ernährung an. Die Pflanze nährt sich bloß chemisch. Das Thier bedarf zu seiner Nahrung organischer Stoffe. Wenn wir nun annehmen, daß der objective Anfang des organischen Lebens überhaupt auf der Entgegensetzung der Operationen der Respiration und der Verdauung beruht, so wird der animalische Lebensproceß als die Fortsetzung des vegetabilischen gedacht werden müssen; das heißt, der animalische Körper bedarf zu seiner negativen Basis organisch präformirte Säfte; und das animalische Leben ist ein Conflict chemischer und organischer Kräfte, während das vegetabilische Leben, sofern es objectiv entsteht, nur auf einem entgegengesetzten Chemismus beruht. Daraus erklärt sich denn auch, warum die Natur das vegetabilische Leben in einem

einem Keime niederlegen kann, der nach langer Zeit noch durch Anfeuchtung aus einem trockenen Saamenkorne entwickelt werden kann. In der animalischen Oekonomie ist so etwas unmöglich; denn da kann das Leben selbst objectiv nur durch den Conflict des Todten mit dem Lebendigen, das heißt hier, der chemischen Kräfte mit organischen, die schon in Wirksamkeit sind, entstehen. Der Keim im Eie lebt nur unter der Bedingung eines mit ihm organisch entstandenen Nahrungsstoffs, der ihn umgiebt. Das Ei wird ausgebrütet, wenn durch erhöhte Temperatur die organische Entwickelung zugleich positiv und negativ befördert wird.

9. Mit dieser Verschiedenheit des vegetabilischen und animalischen Lebens scheint die Verschiedenheit der nothwendigen Bewegung der Säfte in unmittelbarem Zusammenhange zu stehen. Denn diese Bewegung ist doch wohl nur in dem animalischen Körper, wo sie von dem Herzen ausgeht, Circulation, in der Pflanze aber bloße Propulsion, die sich wieder in Chemismus verliert. Da sich nun in den Pflanzen keine Spur eines Herzens findet, so scheint es auch

fruchtlose Mühe zu seyn, unter den Pflanzenadern, die also nur lymphatische Adern heissen dürfen, Arterien und Venen zu suchen. Die Erregbarkeit der Pflanzen ist vermuthlich ebendeßwegen weder Sensibilität noch Irritabilität, sondern beides in unentwickelter Verbindung. Konnte doch Hr. von Humboldt durch Reize, die die stumpfsten Thiere in Convulsionen setzten, keine Pflanze bewegen! Nur als Contractilität, nach Hrn. Blumenbach's Bestimmung dieses Begriffs, zeigt sich der Anfang der organischen Gestaltung überall. Ein Zellgewebe hält den ganzen Bau der Pflanzen und Thiere zusammen. Dieses Zellgewebe scheint aber in den Pflanzen nur einfach, d. h. aus gleichartigen Bestandtheilen gewebt zu seyn. In der animalischen Natur werden vermuthlich aus der Lymphe des Bluts (bei den unteren Thier-Classen auf eine analoge Art aus ihren Säften) sogleich mit der Entstehung des Zellgewebes die entgegengesetzten Materialien abgesetzt, die den Unterschied zwischen dem Nervensystem und dem Muskelsystem bilden. Die Pflanzenfaser dürfte aber, nach diesen Grundsätzen, weder den Muskel-, noch den Nervenfasern gleich zu achten seyn.

Nun beruht, so viel wir wissen, die Möglichkeit der willkürlichen Bewegung des animalischen Körpers auf der Action und Reaction des Muskelsystems und des Nervensystems, deren Enden da, wo die Bewegung zuerst erfolgt, sich in einander verlieren. Die Pflanze ist also der willkürlichen Bewegung aus derselben Ursache unfähig, weßwegen sie ohne Nerven und Muskeln ist, das heißt, weil ihr das Princip der Zersetzung der Erregbarkeit in entgegengesetzte Functionen fehlt, die einander rein organisch constituiren. Die Circulation des Bluts (oder eines ähnlichen Safts in den unteren Thier-Classen) möchte sich dann wohl zur Zersetzung der Erregbarkeit in Sensibilität und Irritabilität, und kraft dieser zur willkürlichen Bewegung, eben so verhalten, wie sich die bloße Propulsion der Pflanzensäfte zum Verschwinden der Erregbarkeit und kraft dieses Verschwindens zur Rückkehr in bloßen Chemismus verhielte. Ein Thier würde dann zu definiren seyn: ein Geschöpf, in dessen organischer Constitution die Erregbarkeit durch Zersetzung in Sensibilität und Irritabilität permanent wird und in dieser Permanenz mit dem dominirenden Princip als Fähigkeit

zur willkürlichen Bewegung correspondirt. Die äussere Bildung, nach welcher die Pflanze mit Wurzeln sich an ihre chemischen Nahrungsvehikel anklammert und eingräbt, während das Thier, gleichsam in sich selbst abgerundet, des Bodens nur bedarf, um auf etwas zu fussen oder darüber hin zu gleiten, muß, wie alle äussere Bildung, als Folge der inneren Verschiedenheit dynamischer Entgegensetzungen angesehen werden. Wie hoch wird die Physiologie gestiegen seyn, wenn diese Folge für jedes bestimmte Verhältniß erklärt werden wird!

10. Die vergleichende Anatomie wird die dynamische Entgegensetzung des Nervensystems und Muskelsystems nur langsam aufklären können, so lange die Circulation der Säfte nicht als allgemeines Gesetz für alle Thiergattungen und für alle Säfte des animalischen Körpers empirisch dargethan ist und selbst als Gesetz für die Thiere, die ein wahres Blut haben, auf dieses wahre Blut eingeschränkt zu seyn scheint. Vielleicht wird durch die Existenz eines wahren Bluts die höhere Animalität repräsentirt, in welcher das Muskelsystem, nach dem Sömmeringischen Gesetze,

nicht mehr auf Kosten des Nervensystems entwickelt wird, weil das Blut gleichsam ein Depot ist, aus dem die Natur alle Stoffe zur Reproduction der festen Theile des Körpers nehmen kann, ohne die absorbirenden und lymphatischen Gefäße in ihren Functionen zu stören. Das ganze lymphatische System scheint in dem menschlichen und jedem ähnlichen Körper gewissermaßen eine Existenz für sich zu haben und den allgemeinen Organismus des ganzen Körpers nur theilweise zu präformiren, damit ihn das wahre Blut nachher eigentlich reproduciren könne. Das particuläre Leben (vita propria), ohne dessen Hülfe die organischen Functionen mehrerer Theile des menschlichen Körpers nicht zu erklären sind, dürfte dann wohl besonders den Glandeln zugesprochen werden, die man die chemischen Laboratorien der organisirenden Natur nennen möchte. Der höhere Organismus selbst scheint immer erst mit der Production der Muskel- und Nervenfasern durch das Blut anzufangen. Aber diese Production, so weit sie erkennbar ist, setzt zu ihrer organischen Möglichkeit schon wirkliche Muskeln und Nerven, die durch das erregende Blut afficirt werden, voraus. Sie erscheint

also immer nur als Reproduction, wie überhaupt alle Lebensfunctionen, so weit sie beobachtet werden können, nur als Fortsetzung des Lebensprocesses erscheinen. Dürfen wir nun nicht annehmen, daß die Muskelfaser ein unmittelbares, die Nervenfaser aber ein mittelbares Erzeugniß des Bluts ist? Denn das Blut producirt die Muskelfaser ohne Zweifel unmittelbar nach denselben Gesetzen, wie es sie unmittelbar erregt und im Leben erhält. Der Ursprung der Nervenfaser aber liegt im tiefen Dunkel verborgen. Ein Fluidum von höherer Art, das seit Galen noch immer von großen Physiologen vertheidigt und Nervengeist genannt wird, sollte es nicht die Nerven auf eine ähnliche Art, wie das Blut die Muskeln, produciren und erregen? Sollte das Gehirn und Rückenmark mehr seyn als eine glandulöse Masse, die nichts weniger als den Namen eines allgemeinen Sensoriums oder Sitzes der Seele verdient, und die keine andre Bestimmung hat, als den Nervengeist zu präpariren? Sollte die Menge von Blutgefäßen im Gehirne zu etwas anders dienen, als dem Gehirne die Materialien zuzuführen, aus denen es den problematischen Nervengeist ausscheidet?

Wenigstens darf der philosophische Zuschauer sich solche Fragen erlauben, so lange er die Physiologen selbst noch in der großen Verlegenheit sieht, von der man sich keine bessere Vorstellung machen kann, als wenn man z. B. Hrn. Platner's scharfsinnige Theorie des Nervengeistes mit den mancherlei anderweitigen Muthmaßungen über die Functionen des Nervensystems und des Gehirns und Rückenmarks in dem Zusammenhange vergleicht, in den sie der so rühmlich unbefangene Roose mit musterhaftem Prüfungsgeiste gestellt hat. Die sinnreichen Beobachtungen, die Hr. Gall über die Form der Schädel angestellt hat, streiten nicht mit einer Theorie, die die Functionen des Gehirns in dieser Beziehung aus einer Reaction der Nerven erklären kann.

11. Wie es sich aber auch mit der ursprünglichen Wechselwirkung des Nervensystems und des Muskelsystems verhalten mag; so bleibt doch anatomisch bewiesen, daß diese Wechselwirkung nach bestimmten Gesetzen die Basis der organischen Vollkommenheit ist. Denn in welchem Verhältnisse das Nervensystem zum Gehirn sowohl, als zum Muskelsystem

steht, je nachdem das organische Geschöpf einer vollkommenern Sensibilität fähiger oder unfähiger ist, wird nach Hrn. Sömmering's Entdeckungen nicht mehr bezweifelt. Daß, nach einer Bemerkung des Hrn. v. Humboldt, mit der Gradation der organischen Vollkommenheit und der Feinheit der Nerven auch die willkürlichen Bewegungsorgane an Größe zunehmen sollten, möchte wohl zu bezweifeln seyn. Die erwiesene Möglichkeit der Fortdauer der Sensibilität in gelähmten Gliedern ist nicht so räthselhaft, als die nicht weniger erwiesene Möglichkeit der Fortdauer einer willkürlichen Bewegung der Glieder, in denen die Sensibilität erstorben ist. Beide Phänomene aber beweisen, daß es nicht dasselbe Gesetz ist, dem die Natur bei der objectiven Erzeugung der Sensibilität, und bei der subjectiven Determination der Irritabilität folgt. Willkürliche Bewegung aber, d. h. Erregung der Muskelfasern durch das Wollen, ist nichts anders als subjective Determination der Irritabilität. Ueber die Art, wie der Mechanismus der Bewegung der Nerven und Muskeln erfolgt, kommt dem philosophischen Zuschauer kein Urtheil zu. Die Stärke der Muskeln aber, nicht

die Erhöhung der Sensibilität, steht, nach Beddoes, in gerader Proportion mit der Menge der eingeathmeten und organisch verarbeiteten Lebensluft; und wenn dem so ist, so fallen die Hypothesen, nach denen man dem Oxygen die erste Rolle im Lebensprocesse zutheilen wollte, von selbst weg. Auch ist ja durch medicinische und diätetische Erfahrung, seitdem die Wirkungen spirituöser Getränke bekannt sind, erwiesen, daß phlogistische Stoffe sowohl die Sensibilität, nehmlich die wahre, nicht die krankhafte, als die Muskelkraft, wundersam erhöhen können. Und nach allen Bemühungen, die medicinische Wirkungsart der sogenannten Reizmittel überhaupt aufzuklären, ist die Theorie dieser Wirkungsart noch in den Kreis der Empirie gebannt. So gewiß es endlich ist, daß auf mancherlei Art die Muskelkraft auf Kosten der Sensibilität, und diese auf Kosten jener, gesteigert werden kann, so läßt sich doch auch nicht leugnen, daß die Steigerung der Sensibilität auf Kosten der Muskelkraft fast immer in einen krankhaften Zustand ausschlägt. Die Idee der organischen Vollkommenheit aber muß sich mit der Idee einer vollkommenen Gesundheit vertragen. Derjenige menschliche Körper

wird also, dynamisch beurtheilt, der vollkommenste heissen müssen, in welchem die Sensibilität mit der Muskelkraft zugleich bis zur äussersten Höhe der Compatibilität d. h. bis dahin gesteigert ist, wo das Maximum der Sensibilität mit dem ihr untergeordneten Maximum der Muskelkraft im vollen Gesundheits- und Freiheitsgefühle correspondirt.

12. Die Idee der Gesundheit überhaupt ist noch lange nicht physiologisch aufgeklärt. Wie sehr man sich zu hüthen hat, Gesundheit mit Stärke, und Krankheit mit Schwäche zu verwechseln, ergiebt sich schon aus der oben erläuterten Idee der organischen Vollkommenheit. Die Natur hat alles organische Daseyn auf ein Maß eingeschränkt, das man mit einem Kreise vergleichen kann, der sich bis zu einer gewissen Grösse, aber auch nicht weiter, erweitern und verengen läßt. Wo dieses Maß im Conflict der Kräfte überschritten wird, da erfolgt gewaltsame Zerstörung. Wo die nöthige Summe der Kräfte fehlt, da erfolgt langsame Zerstörung oder Auflösung. Aber die Natur hat das bestimmte Maß der Kräfte auch an chemische und mechanische Verhältnisse gebunden; und wo diese Ver-

hältnisse verwirrt werden, da erfolgt ebenfalls gewaltsame oder langsame Zerstörung. Gesundheit ist also die organische Vollkommenheit in relativem Sinne, das heißt, die organische Vollkommenheit, die erstens mit einer bestimmten Gestaltung vereinbar, und zweitens nach den Gesetzen dieser Gestaltung an ein bestimmtes Plus und Minus verschiedener Kräfte chemisch und mechanisch gebunden ist. Das Band der Kräfte ist der Schlüssel zum Geheimniß der Gesundheit. Aber die physiologische Theorie dieses Bandes kann nur Resultat aller dynamischen und das Innerste des Organismus erschöpfenden Kenntnisse seyn. Und gesetzt, die chemische Analyse des Organismus hätte das Ziel erreicht, von dem sie noch so weit entfernt ist; so steht noch jeder organische Körper unter dem Gesetze der Gewohnheit, die alle Bedingungen der Gesundheit bis zum Unglaublichen modificirt. Denn da das physische Gesetz der allgemeinen Trägheit, wie schon oben bewiesen und erläutert wurde, für die ganze Natur gilt, so muß, wie auch schon angemerkt wurde, auch das organische Geschöpf mehr oder weniger streben, in dem Zustande zu beharren, in dem es als lebendiges Geschöpf durch

bestimmte Reize im Daseyn erhalten wird; und da im organischen Daseyn Erregung und Erregbarkeit einander gegenseitig constituiren, indem sie sich als entgegengesetzte Kräfte compenetriren, und sich in einer lebendigen Wirksamkeit identificiren, so hört jeder Reiz in dem Verhältnisse, als er dauert, auf, ein Reiz zu seyn; das Individuum aber strebt mehr oder weniger nach Erneuerung derselben Reize, je nachdem es mehr oder weniger dem Gesetze der Trägheit folgt, d. h. in einem bestimmten Zustande zu beharren strebt; und die Gewohnheit wird eine zweite Natur des Individuums, weil in jedem Augenblicke seine Natur überhaupt ein Product der Erregbarkeit und der erregenden Kräfte ist.

13. Die vollendete Evolution der Sensibilität heißt Sinnlichkeit in der physiologischen Bedeutung des Worts, oder Zersetzung des allgemeinen Empfindungsvermögens in Sinne. Wo die Sinne anfangen, da hört der chemische Proceß im Organismus auf, und die Einwirkung der objectiven Kräfte wird lebendiger Eindruck, den keine Naturphilosophie weiter verfolgen kann, weil das Empfangen des lebendigen Eindrucks schon eine

transscendentale Function der Individualität ist. Der organische Gemeinsinn ist der stereometrische oder von Hrn. Blumenbach so genannte Betastungssinn, der ohne Zweifel durch den ganzen lebendigen Körper, nur in sehr verschiedenen Graden der Feinheit, verbreitet ist und als die erste und allgemeinste Evolution der Sensibilität angesehen werden kann. Was man von einem anderen Sensorium commune oder Sitze der Seele zu wissen glaubt, ist Folge der organischen Selbsttäuschung, durch die wir verleitet werden, das subjective Princip des individuellen Lebens da zu suchen, wo wir am feinsten und am mannigfaltigsten empfinden. Die Theorie der Sinne überhaupt kann nie mehr als ein Fragment werden, weil wir mit unsern fünf Sinnen, wenn wir ihrer wirklich nicht mehrere haben, die mögliche Natur eines sechsten Sinnes nicht einmal ahnden können. Besonders merkwürdig bleibt indessen in unsrer menschlichen Natur die Verschiedenheit der Vollkommenheit unsrer Sinne. Denn vollkommener ist ein Sinn in dem Verhältnisse, wie durch ihn die Sphäre der Objectivität für das erkennende Wesen erweitert wird. Der vollkommenste unsrer

Sinne ist also das Gesicht. Und da dieser Sinn unmittelbar mit dem Lichte correspondirt, das als positives Elementarprincip durch die ganze uns bekannte Schöpfung zu herrschen scheint, so ist eine schwärmerische Betrachtung dieser wundersamen Naturanstalt kaum zu vermeiden. Aber man vergesse nicht, daß uns weder die chemische Natur des Lichts durch das Factum des Sehens, noch dieses durch jene im mindesten bekannter wird. Und unsre optische Erkenntniß des Weltgebäudes könnte sich ja zur Erkenntniß desselben durch ein anderes Medium, von dem wir nichts wissen, doch wohl nur wie das Tappen des Blindgebornen zu unserm Sehen verhalten. Die Schwäche der Objectivität unserer übrigen Sinne in die richtige Gradation zu stellen, ist hier nicht der Ort, und lohnt sich auch nicht der Mühe. Aber eine andre physiologische Erscheinung, der Naturtrieb, der in seiner Vollendung Instinct heißt, kommt hier in Betracht. Denn es scheint Naturgesetz zu seyn, daß der Instinct nur auf Kosten der Erkenntniß entwickelt wird, das heißt, daß in dem animalischen Leben das unbestimmte Verlangen nur da eine von der Natur selbst bestimmte Richtung nehmen und sich

in organische Function verwandeln kann, wo die Objectivität in dieser Richtung verschwindet. Je bestimmter also ein Geschöpf bemerken und unterscheiden kann, desto weniger Instinct kann es haben; und je mehr ein Geschöpf Instinct hat, desto niedriger steht es als erkennendes Geschöpf. Der Instinct überhaupt entsteht also, wie es scheint, durch eine Verschmelzung der Subjectivität mit der Objectivität in der Reaction des Systems der Empfindungsorgane. Jeder Instinct ist daher auf Erhaltung der Gattung gerichtet. Ein Geschöpf handelt instinctmäßig und ohne animalische Willkür nach denselben Gesetzen, nach denen es athmet, verdauet und wächst; denn diese Gesetze erscheinen nur als eine subjective Determination der Organe unter dem Namen des Instincts, während ihre Wirksamkeit eigentlich der Subjectivität fremd ist.

14. Einen bekannten Zustand der Erschöpfung der organischen Sensibilität nennen wir Schlaf. Wenn alle objectiven Lebenskräfte, die durch das Leben selbst unaufhörlich verbraucht werden, durch Respiration und Verdauung hinläng-

lich ersetzt würden, so bedürfte es in der Natur nicht der Veranstaltung des Schlafs. Müdigkeit, d. i. Neigung, zu schlafen, ist also etwas ganz anders als Mattigkeit, d. i. Erschöpfung der Irritabilität oder Muskelkraft. Beide Erschöpfungen können aber vereinigt seyn, und eine kann die andre zur Folge haben. Beide determiniren das lebendige Geschöpf zur Ruhe, d. i. zum Nichtgebrauch seiner Organe, weil durch den Gebrauch der Organe die Kräfte noch mehr erschöpft werden würden, obgleich in einem andern Zustande, wo die Kräfte nicht schon erschöpft sind, ihre Entwickelung durch einen der Natur gemäßen Gebrauch befördert, und so ihre intensive Summe vermehrt wird. Die objective Disposition zur Ruhe hat eine Schwächung der animalischen Willkür zur nothwendigen Folge; denn die animalische Willkür wirkt immer nur als Erregbarkeit unter den Bedingungen einer gewissen Erregung; und das Streben nach Ruhe ist nothwendig auch ein Streben, alle Erregung von sich zu entfernen. Deßwegen entsteht Schläfrigkeit, die man aber nicht mit Müdigkeit verwechseln muß, subjectiv, wenn die animalische

Will=

Willkür durch keine erregenden Ursachen in Thätigkeit gesetzt wird; und die Schläfrigkeit kann wie die Müdigkeit dieselbe Abstumpfung oder Erschöpfung der Sensibilität, die wir Schlaf nennen, zur Folge haben, weil zur Entwickelung der Sensibilität für jeden gegebenen Augenblick die subjective und die objective Determination des Organismus als Action und Reaction gleich nothwendig sind. Ob dieser Zustand des Schlafens mit einer Hemmung des Andranges des Bluts gegen das Gehirn, nach Hrn. Blumenbach's Vermuthung, verbunden ist, muß empirisch entschieden werden. Erklärbar aber ist aus der Möglichkeit entgegengesetzter d. h. subjectiver und objectiver Ursachen des Schlafs, warum lange Weile, Kälte, Dunkelheit u. s. w. unter bekannten Bedingungen dasselbe Phänomen zur Folge haben. Die Erläuterung des halben Schlafs, in welchem nur einige Sinne ruhen, während die Willkür nur durch andre Organe wirkt, gehört mehr in die Anthropologie. Wie sich das natürliche Bedürfniß des Schlafs zur organischen Vollkommenheit verhält, wissen wir noch nicht. Ein sonder-

bares Phänomen ist der Schlaf mehrerer Insecten, z. B. der Stubenfliegen, deren Sensibilität denn doch wohl so groß nicht ist. Diese Geschöpfe scheinen zur Erhaltung ihrer vollen Sensibilität, so gering sie auch seyn mag, auf eine ähnliche Art des Lichts zu bedürfen, wie andre Thiere einer gewissen Temperatur der Luft. Endlich kann man das ganze animalische Leben von der Periode an, wo die objective Wirksamkeit des animalischen Organismus die nothwendigen Bedingungen der subjectiven Thätigkeit herbeizuführen aufhört, als ein wahres Einschlafen, so wie, umgekehrt, die Entwickelung des neu erzeugten Lebens vom Augenblicke der Geburt an als ein wahres Erwachen, betrachten. Die Euthanasie oder der Tod ohne Krankheit ist die wahre Rückkehr vom animalischen Seyn zum Nichtseyn durch einen Schlaf. Was aber der Tod überhaupt ist, weiß keine Naturphilosophie; denn mit dem Begriffe des Todes endigt alle wahre Naturphilosophie gerade in dem Sinne, wie sie mit dem Begriffe des Lebens anfängt. Umsonst streben wir, die beiden Vorhänge zu zerreissen, die uns alle Aussicht nach einem

wahren Anfange und einem wahren Ende des Lebens verwehren. Wer, nach den Grundsätzen des neuen Hylozoismus, die entwickelte Individualität, die vernünftige wie die unvernünftige, nur für das letzte Educt einer metaphysischen Identität aller Kräfte hält, der muß, wenn er sein metaphysisches Luftschloß consequent ausbauen will, den Glauben an individuelle Unsterblichkeit gerade so weit wegwerfen, wie ihn der empirische Materialismus wegwirft. — Wer aber die reine Unmöglichkeit aller Metaphysik, d. h. aller Deduction irgend einer besondern Realität aus irgend einer absoluten Realität oder Idealität, verstanden hat, für den ist auch eine vollendete Naturphilosophie nur Theorie des Schattens der wahren Realität, die unsrer Vernunft als ein nothwendiger und in seiner Nothwendigkeit unerforschlicher Gedanke vorschwebt. Aus diesem Gedanken geht, eben so unbegreiflich, eine moralische Ueberzeugung hervor, von der keine Naturphilosophie etwas weiß. Wie und nach welchen Ideen die moralische Ueberzeugung dem denkenden Geiste eine Fortdauer seines individuellen Daseyns

verbürgt, kann die Naturphilosophie eben so wenig erläutern, als sie irgend eine moralische Ueberzeugung theoretisch vernichten kann, wenn sie nicht als Philosophie, d. h. als Analyse des Bewußtseyns, zugleich sich selbst vernichten will.













